

Atty Dkt. No.
32405W061

PATENT
PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants: Hirofumi SAKAUE, et al.

Serial No.: New

Group Art Unit: Unassigned

Filed : January 3, 2001

Examiner: Unassigned

For : REAR GATE OPENING AND CLOSING APPARATUS FOR A
VEHICLE

CLAIM FOR PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

Sir:

Under 35 U.S.C. §119, Applicants claim the benefit of the filing date of Patent
Application **2000-006856** filed in **Japan** on **January 14, 2000** and Patent Application
2000-007040 filed in **Japan** on **January 14, 2000**.

In support of this claim, Applicants attach certified copies of the Japanese
priority applications.

Respectfully submitted,

SMITH, GAMBRELL & RUSSELL, LLP
Beveridge, DeGrandi, Weilacher & Young
Intellectual Property Group

By: 

Robert G. Weilacher, Reg. No. 20,531
1850 M Street, NW - Suite 800
Washington, DC 20036
Telephone : 202/659-2811
Facsimile : 202/263-4329

January 3, 2001

S.T.
#3
6-8-01
1c841 U.S. PTO
09/752564
01/03/01

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JC841 U.S. PTO
09/752564
01/03/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 1月14日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-006856

出 願 人

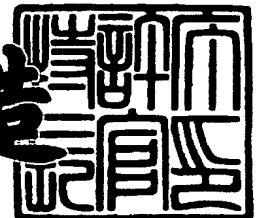
Applicant (s):

富士重工業株式会社

2000年11月17日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3095146

【書類名】 特許願

【整理番号】 P00-010

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60J 5/10

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿 1 丁目 7 番 2 号 富士重工業株式会
社内

 【氏名】 坂上 博文

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿 1 丁目 7 番 2 号 富士重工業株式会
社内

 【氏名】 岡田 憲二

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿 1 丁目 7 番 2 号 富士重工業株式会
社内

 【氏名】 鈴木 信次

【特許出願人】

 【識別番号】 000005348

 【氏名又は名称】 富士重工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100061712

 【氏名又は名称】 田代 烝治

【選任した代理人】

 【識別番号】 100100354

 【氏名又は名称】 江藤 聡明

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 000206

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用リヤゲートの開閉駆動装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基端がルーフの後端近傍に軸支されたヒンジアームの先端にリヤゲートの上端部が固設されて上下方向に回動して車体本体後部に形成された開口部を開閉する車両用リヤゲートの開閉駆動装置において、

上記開閉駆動装置は、

ルーフ部材に設けられ、かつ車室内において作動操作可能であることを特徴とする車両用リヤゲートの開閉駆動装置。

【請求項 2】 基端がルーフの後端近傍に軸支されたヒンジアームの先端にリヤゲートの上端部が固設されて上下方向に回動して車体本体後部に形成された開口部を開閉する車両用リヤゲートの開閉駆動装置において、

上記開閉駆動装置は、

ルーフ部材に設けられた駆動ユニットと、

基端部が駆動ユニットに連結され先端部が上記ヒンジアームに連結されて駆動ユニットによって前後方向に沿って往復動せしめられる連結ロッドと、

ルーフ部材と上記ヒンジアームとの間に架設されたガススプリングとを備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の車両用リヤゲートの開閉駆動装置。

【請求項 3】 上記ルーフ部材は、

リヤレール及びサイドレールであって、

上記駆動ユニットは、

リヤレールとサイドレールとの間に架設された取付ベースと、

該取付ベースに取り付けられたパワーユニットモジュールと、

該パワーユニットモジュールによって上記取付ベースに沿って前後方向に往復動せしめられると共に上記連結ロッドの基端部が連結されたスライダとを有することを特徴とする請求項 2 に記載の車両用リヤゲートの開閉駆動装置。

【請求項 4】 上記取付ベースは、

リヤレール及びサイドレールに取り外し可能に結合されたことを特徴とする請求項 3 に記載の車両用リヤゲートの開閉駆動装置。

【請求項 5】 上記取付ベースは、
中央部が左右のサイドレールに架設されたブレースに結合されたことを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の車両用リヤゲートの開閉駆動装置。

【請求項 6】 上記駆動ユニットは、少なくとも一部がリヤレールとサイドレールによって 2 辺を囲まれるルーフ下面隅部に收容されたことを特徴とする請求項 2 ～ 5 に記載の車両用リヤゲートの開閉駆動装置。

【請求項 7】 上記ガススプリングは、
サイドレールと上記ヒンジアームとの間に架設されて前後方向に延在したことを特徴とする請求項 3 ～ 6 に記載の車両用リヤゲートの開閉駆動装置。

【請求項 8】 上記ガススプリングは、
上記取付ベースとサイドレールとの間に配設されたことを特徴とする請求項 3 ～ 7 に記載の車両用リヤゲートの開閉駆動装置。

【請求項 9】 上記連結ロッドとガススプリングとは、
略同一高さで互いに平行配置されて前後方向に延在したことを特徴とする請求項 2 ～ 8 に記載の車両用リヤゲートの開閉駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両用リヤゲートの開閉駆動装置に関し、特に上端部が車体本体に軸支されて、上下方向に回動するリヤゲートの開閉駆動装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

車体後部に設けられるリヤゲートは、一般に、図 10 に車体後部斜視図を示すように、車体本体 100 の後部に上下方向に回動して開口部 101 を開閉するリッドとして配置され、このリヤゲート 102 は上端部をヒンジアーム 103 により車体本体 100 の上部開口縁部に枢支されている。

【0003】

リヤゲート 102 の両側には、リヤゲート 102 の各側部と各後部ピラー 104 に形成される側部開口縁部 104 a との間に、封入されたガスの圧力により突

出方向に付勢されたピストンロッド105aを有するガススプリング105が架設されており、リヤゲート102を開閉した際にはガススプリング105がリヤゲート102の開閉角度に応じて伸張し、これにより開閉時における付勢力、即ち補助力が付与されて、リヤゲート102の開閉に要する操作力の軽減が図られる。

【0004】

また、特開平5-280242号公報に開示され、かつ図11に示すように、上下方向に回転するリヤゲート112の上端部を車体本体110に支持するヒンジアーム113を有し、ヒンジアーム113は車体本体110に枢支される枢支点Pより車体前方側に膨出して枢支点Pの下方に回り込んだ湾曲部114が形成され、湾曲部114に連なるリヤゲート取付部115にリヤゲート112が固定され、湾曲部114の枢支点Pよりやや下方位置にロッド116の後端部に設けられたボス部117が枢支されている。このロッド116の前端部は保持穴118に摺動自在に嵌挿され、かつコイルスプリング119がリヤスペーサ120とボス部117との間に弾挿されている。

【0005】

そして、リヤゲート112を開作動させるべく上方に回転させると、ヒンジアーム113が枢支点Pを中心にリヤゲート112と一体に回転し、コイルスプリング119により湾曲部114が押圧されてヒンジアーム113に回転力が付与されて操作力の軽減が図られる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

上記図10に示すリヤゲート構造によると、リヤゲート102と側部開口縁部104aとの間にガススプリング105を架設することによって、リヤゲート102の開閉操作時において補助力が付与されてリヤゲート102の操作力の軽減がもたらされる。

【0007】

しかし、リヤゲート102と側部開口縁部104aとの間に架設されたガススプリング105によって開口部101からの荷物等の積み卸し作業性に影響を及

ばすことが懸念されると共に、リヤゲート 1 0 2 が閉鎖された状態において、ガススプリングが車室内に露出し車室内の空間を制限すると共に美観上好ましくくない。このためリヤゲート 1 0 2 と側部開口縁部 1 0 4 a との間にガススプリング 1 0 5 を収納することが考えられるが、ガススプリングはリヤゲートを支えるガス圧によりその直径が決定されるので、これを収納するピラーの太さも左右される。さらに、開閉するリヤゲートの仕様により伸縮ストロークが決まるのでこれに応じてガススプリングを収納する直線部が、ピラーの造形に要求され、結果として造形の自由度を制限するから、側部開口縁部 1 0 4 a、即ち後部ピラー 1 0 4 及びリヤゲート 1 0 2 の形状が制限されて車体後部設計の自由度が抑制される。

【 0 0 0 8 】

一方、特開平 5 - 2 8 0 2 4 2 号公報に開示されるリヤゲート構造によると、リヤゲート 1 1 2 を開作動させるべく上方に回動させると、コイルスプリング 1 1 9 によりヒンジアーム 1 1 3 の湾曲部 1 1 4 が押圧される。その結果ヒンジアーム 1 1 3 に回転力が付与されて操作力の軽減が図られると共に、側部開口縁部とリヤゲート 1 1 2 との間にガススプリング等を介在されることなく側部開口縁部が形成される後部ピラー及びリヤゲート 1 1 2 等車体後部の設計の自由度の拡大が得られる。

【 0 0 0 9 】

しかし、リヤゲートの開閉操作は、例えばリヤゲートの外部に設けられたアウターハンドルを、車外から操作してリヤゲートを上方に引き上げることによって開放する一方、リヤゲートを手で押し下げることによって閉鎖することから、その開閉操作は厄介であり、特に荷物を持った状態でリヤゲートを開閉する操作には困難を来し、また、降雨時等におけるリヤゲートの開閉操作性に影響を及ぼすことが懸念される。

【 0 0 1 0 】

従って、かかる点を鑑みなされた本発明の目的は、車体後部の設計の自由度に影響を及ぼすことなく、車室内においてリヤゲートの開閉操作が可能な車両用リヤゲートの開閉装置を提供することにある。

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成する請求項 1 に記載の車両用リヤゲートの開閉駆動装置の発明は、基端がルーフの後端近傍に軸支されたヒンジアームの先端にリヤゲートの上端部が固設されて上下方向に回動して車体本体後部に形成された開口部を開閉する車両用リヤゲートの開閉駆動装置において、上記開閉駆動装置は、ルーフ部材に設けられ、かつ車室内において作動操作可能であることを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

請求項 1 の発明によると、ルーフ部材に設けられた開閉駆動装置を設けることによって開閉駆動装置が強固に支持され、かつ車室内における操作でリヤゲートが開閉駆動されると共に、後部ピラー及びリヤゲート等の設計が拘束されることなく車体後部の設計の自由度が確保される。

【 0 0 1 3 】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 の車両用リヤゲートの開閉駆動装置において、上記開閉駆動装置は、ルーフ部材に設けられた駆動ユニットと、基端部が駆動ユニットに連結され先端部が上記ヒンジアームに連結されて駆動ユニットによって前後方向に沿って往復動せしめられる連結ロッドと、ルーフ部材と上記ヒンジアームとの間に架設されたガススプリングとを備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

請求項 2 の発明によると、ルーフ部材に設けられた駆動ユニットによって先端部がヒンジアームに結合された連結ロッドを往復動せしめることによって、車室内においてリヤゲートが開閉駆動されると共に、開閉操作力を補助するガススプリングがルーフ部材とヒンジアームとの間に架設されることから、ガススプリングの配設による後部ピラー及びリヤゲート等の設計が拘束されることなく車体後部の設計の自由度が確保される。

【 0 0 1 5 】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 2 の車両用リヤゲートの開閉駆動装置において、上記ルーフ部材は、リヤレール及びサイドレールであって、上記駆動ユニットは、リヤレールとサイドレールとの間に架設された取付ベースと、該取付ベ

スに取り付けられたパワーユニットモジュールと、該パワーユニットモジュールによって上記取付ベースに沿って前後方向に往復動せしめられると共に上記連結ロッドの基端部が連結されたスライダとを有することを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

請求項 3 の発明によると、駆動ユニットをパワーユニットモジュールと、スライダと、これらを取付支持する取付ベースとによって構成し、取付ベースを強固なルーフ部材であるリヤレールとサイドレールとに架設して支持することから、リヤゲートの開閉駆動に伴うリヤゲートからの反力が連結ロッドを介して作用するパワーユニットモジュール及びスライダが取り付けられた取付ベースが強固に取付支持され、パワーユニットモジュール、スライダ、スライダとヒンジアームとの間に架設された連結ロッド等が安定した状態で取付支持される。

【 0 0 1 7 】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 3 の車両用リヤゲートの開閉駆動装置において、上記取付ベースは、リヤレール及びサイドレールに取り外し可能に結合されたことを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

請求項 4 の発明によると、取付ベースがリヤレール及びサイドレールに取り外し可能に結合することから、予め取付ベースにパワーユニットモジュール及びスライダ等を取り付けた後、リヤレール及びサイドレールに取り付ける、いわゆるサブアッセンブリが可能になり、剛性の低下を招くことなく開閉駆動装置の取付、取り外し作業の簡素化がもたらされ、生産性及び修理の際の作業性の向上がもたらされる。

【 0 0 1 9 】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 3 ～ 4 の車両用リヤゲートの開閉駆動装置において、上記取付ベースは、中央部が左右のサイドレールに架設されたブレースに結合されたことを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

請求項 5 の発明によると、更に取付ベースの中央部がブレースに結合されて、取付ベースの取付剛性が確保され、パワーユニットモジュール、スライダ、連結

ロッドがより安定した状態で取付支持される。

【 0 0 2 1 】

請求項 6 に記載の発明は、請求項 2 ～ 5 に記載の車両用リヤゲートの開閉駆動装置において、上記駆動ユニットは、少なくとも一部がリヤレールとサイドレールによって 2 辺が囲まれるルーフ下面隅部に収容されたことを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

請求項 6 の発明によると、駆動ユニットの少なくとも一部がルーフ下面隅部に形成されるリヤレールとサイドレールによって 2 辺が囲まれる部位に収容されて、車室内に突出されることなく、或いは突出量が抑制されて車室内の有効スペースが確保される。

【 0 0 2 3 】

請求項 7 に記載の発明は、請求項 3 ～ 6 の車両用リヤゲートの開閉駆動装置において、上記ガススプリングは、サイドレールと上記ヒンジアームとの間に架設されて前後方向に延在したことを特徴とする。

【 0 0 2 4 】

請求項 7 の発明によると、ガススプリングをサイドレールとヒンジアームとの間に架設することから、ガススプリングを強固なサイドレールに確実に支持することができる。

【 0 0 2 5 】

請求項 8 に記載の発明は、請求項 3 ～ 7 の車両用リヤゲートの開閉駆動装置において、上記ガススプリングは、上記取付ベースとサイドレールとの間に配設されたことを特徴とする。

【 0 0 2 6 】

請求項 8 の発明によると、ガススプリングを取付ベースとサイドレールとの間に配設することによって開閉駆動装置をコンパクトに配置することができる。

【 0 0 2 7 】

請求項 9 に記載の発明は、請求項 2 ～ 8 の車両用リヤゲートの開閉駆動装置において、上記連結ロッドとガススプリングとは、略同一高さで平行配置されて前後方向に延在したことを特徴とする。

【 0 0 2 8 】

請求項 9 の発明によると、連結ロッドとガススプリングを略同一高さで平行配置することから開閉駆動装置の上下方向の占有スペースの抑制がもたらされる。

【 0 0 2 9 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の車両用リヤゲートの開閉装置の実施の形態を図によって説明する。

【 0 0 3 0 】

図 1 は、本実施の形態の概要を説明する車体後部の概要を示す斜視図であり、車体本体 1 0 の後部には左右の後部ピラー 1 1 及びルーフ 1 2 の後縁によって側部開口縁部 1 3 a 及び上部開口縁部 1 3 b を有する開口部 1 3 が形成され、ルーフ 1 2 の後端にヒンジアーム 2 3 を介して上下方向に回動可能に開口部 1 3 を開閉するリヤゲート 2 0 を有し、リヤゲート 2 0 は開閉装置 3 0 によって上下方向に回動駆動される。

【 0 0 3 1 】

リヤゲート 2 0 を開閉するヒンジアーム 2 3 及び開閉駆動装置 3 0 について図 2 乃至図 9 によって説明する。なお、矢印 F は車体前方方向を示し、矢印 I N は車体内方、矢印 O U T は車体外方方向を示している。

【 0 0 3 2 】

図 2 は開閉駆動装置 3 0 の主要部であるヒンジアーム 2 3 及び駆動ユニット 3 1 の取付状態の概要を示す図 1 の矢印 A 方向から見た要部平面図、図 3 は図 1 の矢印 B 方向から見た要部側面図、図 4 は駆動ユニット 3 1 の概要を示す要部分解斜視図である。なお、図 2 及び図 3 において車体本体 1 0 及びリヤゲート 2 0 は二点鎖線で示している。

【 0 0 3 3 】

ヒンジアーム 2 3 は、ルーフ 1 2 の後端近傍に取り付けられたヒンジベース 2 1 に軸 2 2 によって基端 2 3 a が回動自在に軸支され、リヤゲート 2 0 を閉鎖した状態で基端 2 3 a から下方前方に延在し、下端から略軸 2 2 を中心とする円弧状に後方に延在してリヤレール 1 4 に開口するヒンジアーム挿通孔 2 3 A から後

方に貫通して後端が外部に突出する湾曲部 2 4 及び、この湾曲部 2 4 の先端に形成されたリヤゲート取付部 2 5 を有し、かつ湾曲部 2 4 の前端に連結ロッド結合部 2 6 及びガススプリング結合部 2 7 が形成されている。

【 0 0 3 4 】

開閉装置 3 0 は、駆動ユニット 3 1 と、駆動ユニット 3 1 の作動を補助するガススプリング装置 5 0 を有し、駆動ユニット 3 1 は、図 2 乃至図 4 に示すように、内側縁の略中央部が緩やかに突出する略矩形でかつ、中央部に前後方向に沿って延在する長溝 3 2 a が開口する基板部 3 2 A を有し、基板部 3 2 A の後縁及び外側縁に沿って補剛用の後部フランジ 3 2 b 及び側部フランジ 3 2 c が上方に折曲形成された板状の取付ベース 3 2 を備えている。

【 0 0 3 5 】

取付ベース 3 2 の基板部 3 2 A の上面には、図 4 に示すようにパワーユニットモジュール 4 0 が配設されている。

【 0 0 3 6 】

パワーユニットモジュール 4 0 は、正逆回転可能なモーター、クラッチ、エンコーダ及びモータからの出力を前後方向の往復動に変換するギヤボックス（図示せず）を有し、ギヤボックスを介して基板部 3 3 A の下面に配置されるスライダ 4 5 が長溝 3 2 a に沿って前後方向に往復動せしめられる。

【 0 0 3 7 】

スライダ 4 5 は、略矩形で両側部が上方に折曲形成された断面コ字状であって、スライダ 4 5 の側部中央に連結ロッド 4 6 の基端部がボルト及びナット 4 7 によって揺動自在に連結され、連結ロッド 4 6 は後方に延在して先端がボールジョイント 4 8 を介してヒンジアーム 2 3 の連結ロッド結合部 2 6 に揺動自在に連結されている。

【 0 0 3 8 】

従って、パワーユニットモジュール 4 0 のモータ等によってスライダ 4 5 を基板部 3 3 A の下面に沿って後方に移動することによって、連結ロッド 4 6 を介してヒンジアーム 2 3 の連結ロッド結合部 2 6 が後方に押しやられ、軸 2 2 を中心にヒンジアーム 2 3 が回動して湾曲部 2 4 がヒンジアーム挿通孔 2 3 A から突出

し、リヤゲート取付部 2 5 に支持されたリヤゲート 2 0 が開口部 1 3 を開放する方向に揺動する。一方、スライダ 4 5 を基板部 3 3 A の下面に沿って前方に移動することによって連結ロッド 4 6 を介してヒンジアーム 2 3 が軸 2 2 を介して前方に回動してリヤゲート 2 0 が開口部 1 3 を閉鎖する方向に揺動せしめられる。

【 0 0 3 9 】

このパワーユニットモジュール 4 0 及びスライダ 4 5 等が配設される取付ベース 3 2 は、基板部 3 2 A を略水平に保持した状態で後部、内側中央及び、前部が各々車体本体 1 0 を構成するルーフ部材であるリヤレール 1 4 、ブレース 1 5 、サイドレール 1 6 に各々取り付けられる。

【 0 0 4 0 】

取付ベース 3 2 を結合支持するリヤレール 1 4 との結合部を、図 4 及び図 2 の I - I 線断面を示す図 5 によって説明する。

【 0 0 4 1 】

リヤレール 1 4 は、図 5 に示すように開口部 1 3 の上部開口縁部に沿って車幅方向に延在して対向する略断面 L 字状のリヤレールアウト 1 4 A とリヤレールインナ 1 4 B によって形成される中空断面形状であって、リヤレール 1 4 A とリヤレールインナ 1 4 B との間にリヤレールインナ 1 4 B の上面に沿うリンフォース 1 4 C が介在し、両端が左右のサイドレール 1 6 の後端に結合されると共に、リヤレールアウト 1 4 A の上面にルーフパネル 1 7 の後端が結合されている。

【 0 0 4 2 】

リヤレールインナ 1 4 B の下面から前方に先端が延在するように板状の後部取付ブラケット 3 4 が溶接等によって取り付けられ、後部取付ブラケット 3 4 の先端部上面に取付ベース 3 2 の基板部 3 2 A の後部が搭載され、後部取付ブラケット 3 4 の先端部と取付ベース 3 2 の後部がボルト 1 4 a 及びナット 1 4 b によって取り外し可能に結合される。

【 0 0 4 3 】

取付ベース 3 2 の内側中央は、内側第 1 取付ブラケット 3 5 及び内側第 2 取付ブラケット 3 6 を介在してブレース 1 5 に結合される。ブレース 1 5 は、図 2 の I I - I I 線断面を図 6 に示すように、断面略 L 字状乃至 C 字状のサイドレール

アウタ16Aと、サイドレールインナ16Bと、サイドレールインナ16Bの上面に沿うリンフォース16Cとによって前後方向に延在する中空断面形状に形成された左右のサイドレール16（一方のみ図示）間に架設されてルーフパネル17の下面に張設される帯状の補強部材である。

【0044】

第1取付ブラケット35は、図4及び図6に示すように板状であって結合面35aと、結合面35aの上端から内方及び外方に取付面35b及び35cが折曲形成された断面略T字状であって、取付面35b及び35bをブレース15の下面に溶接することによってブレース15に結合される。

【0045】

一方、第2取付ブラケット36は結合面36aと取付面36bを有する断面略L字状の板状であって、取付面36bが取付ベース32の基板部32Aに溶接結合され、結合面36aを第1取付ブラケット35の結合面35aに重ねてボルト15a及びナット15bによって結合することによって取付ベース32の内側中央をブレース15に取り外し可能に結合する。

【0046】

取付ベース32の前部をサイドレール16に結合する外側取付ブラケット37は、後縁が取付ベース32の基板部32Aの前縁に結合されると共に外側縁がサイドレール16に沿って延在し、後縁の内端と外側縁の前端とを連結する内縁とを有する略3角形板状の基部37aと、基部37aの内縁に沿って上方に折曲形成された補強フランジ37bと、基部37aの外側に沿って下方に折曲形成された取付フランジ37cとを有している。

【0047】

そして、取付ベース32の前部とサイドレール16との結合部は、図2のI-I-I-I線断面を図7を示すように外部取付ブラケット37の取付フランジ37cをサイドレール16のサイドレールインナ16Bにボルト16a及びナット16bにより結合することによって取付ベース32の後部がサイドレール16に取り外し可能に結合され、取付ベース32及び、取付ベース32に設けられたパワーモジュールユニット40等の少なくとも一部はリヤレール14及びサイドレ

ール 1 6 とによって 2 辺が囲まれたルーフ下面隅部に収容保持される。

【 0 0 4 8 】

ガススプリング装置 5 0 は、駆動ユニット 3 1 の取付ベース 3 2 とサイドレール 1 6 と間に連結ロッド 4 6 と略同一高さで、連結ロッド 4 6 と略平行配置されて前後方向に延在してサイドレール 1 6 とヒンジアーム 2 3 との間に架設されたガススプリング 5 1 を有している。

【 0 0 4 9 】

このガススプリング 5 1 は、基端が強固なサイドレール 1 6 に取り付けられたブラケット 5 3 にボールジョイント 5 4 を介して揺動自在に支持され、ピストンロッド 5 1 a の先端がボールジョイント 5 5 を介してヒンジアーム 2 3 のガススプリング結合部 2 7 に揺動自在に連結されている。

【 0 0 5 0 】

従って、リヤゲート 2 0 を開作動させるべく車室内の例えばインストルメントパネル等に設けられた操作スイッチの操作によりモータ等によってスライダ 4 5 を後方に移動させて連結ロッド 4 6 を介してヒンジアーム 2 3 の連結ロッド結合部 2 6 を後方に押動すると、ヒンジアーム 2 3 は軸 2 2 を中心にリヤゲート 2 0 と一体に回動し、ヒンジアーム 2 3 のガススプリング結合部 2 7 にボールジョイント 5 5 を介して支持されたガススプリング 5 1 のピストンロッド 5 1 a の先端が軸 2 2 を中心に円軌道を描きながらヒンジアーム 2 3 に追従し、ガススプリング 5 1 は封入されたガスの圧力によってピストンロッド 5 1 a が突出方向に付勢されている。

【 0 0 5 1 】

従って、重量が比較的大きく、リヤゲート 2 0 からの反力が作用するパワーユニットモジュール 4 0 及びスライダ 4 5 が取り付けられた取付ベース 3 2 の周囲を囲むように取付ベース 3 2 を強固なリヤレール 1 4、ブレース 1 5 及びサイドレール 1 6 等のルーフ部材に取り付けることによって、パワーユニットモジュール 4 0、スライダ 4 5、スライダ 4 5 とヒンジアーム 2 3 との間に架設された連結ロッド 4 6 が安定した状態で取付支持される。

【 0 0 5 2 】

また、取付ベース32がリヤレール14、ブレース15、サイドレール16にボルト及びナット等によって取り外し可能に結合することから、予め取付ベース32にパワーユニットモジュール40及びスライダ45等を取り付けた後、リヤレール14、ブレース15、サイドレール16等に取り付ける、いわゆるサブアセンブリが可能になり、開閉駆動装置30の取付作業の簡素化がもたらされて生産性が向上すると共に、修理の際の作業性の向上がもたらされる。

【0053】

更に、ガススプリング51が連結ロッド46と略同一高さで前後方向に延在して平行配置されてサイドレール16とヒンジアーム13との間に架設されることから、駆動ユニット31及びガススプリング装置50からなる開閉装置30がコンパクトに形成され、特に開閉駆動装置30の上下方向の占有スペースの抑制がもたらされて効率的にリヤレール14及びサイドレール16によって2辺が囲まれたルーフ下面隅部に収容されて車室内に突出されることなく車室内の有効スペースが確保される。

【0054】

また、側部開口縁部13aとリヤゲート20との間にガススプリング51等が介在することなく後部ピラ11及びリヤゲート20等の車体後部の設計の自由度が確保される。

【0055】

【発明の効果】

以上説明した本発明の車両用リヤゲートの開閉駆動装置によると、ルーフ部材に設けられた駆動ユニットによって先端部がヒンジアームに結合された連結ロッドを往復動せしめることによって車室内においてリヤゲートが開閉駆動され、かつこの開閉操作力を補助するガススプリングがルーフ部材とヒンジアームとの間に架設されることから、ガススプリングの配設による後部ピラー及びリヤゲート等の車体後部に設計が拘束されることなく設計の自由度が拡大せしめられる。

【0056】

特に、駆動ユニットをパワーユニットモジュールと、スライダと、これらを取付支持した取付ベースによって構成し、取付ベースを強固なルーフ部材であるリ

ヤレールとサイドレールとに架設支持することから、リヤゲートからの反力が作用するパワーユニットモジュール及びスライダが取り付けられた取付ベースを強固に取付支持され、パワーユニットモジュール、スライダ、スライダとヒンジアームとの間に架設された連結ロッドが安定した状態で取付支持される。

【 0 0 5 7 】

また、取付ベース及びパワーユニットモジュールは、少なくともの一部がリヤレールとサイドレールによって形成されるルーフ下面の凹部に収容することによって、車室内に突出されることなく、或いは抑制されて車室内の有効スペースが確保され、かつ連結ロッドとガススプリングは、略同一高さで平行配置することによって、開閉駆動装置の上下方向の占有スペースの抑制がもたらされる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明による車両用リヤゲートの開閉駆動装置の概要を説明する車体後部の斜視図である。

【図 2】

開閉機構の駆動ユニットの取付状態の概要を示す要部平面図である。

【図 3】

駆動ユニットの取付状態の概要を示す要部側面図である。

【図 4】

駆動ユニットの要部を示す分解斜視図である。

【図 5】

図 2 の I - I 線断面である。

【図 6】

図 2 の I I - I I 線断面である。

【図 7】

図 2 の I I I - I I I 線断面である。

【図 8】

従来のリヤゲート構造の概要を示す車体後部側面図である。

【図 9】

従来のリヤゲート構造の概要を示す車体後部側面図である。

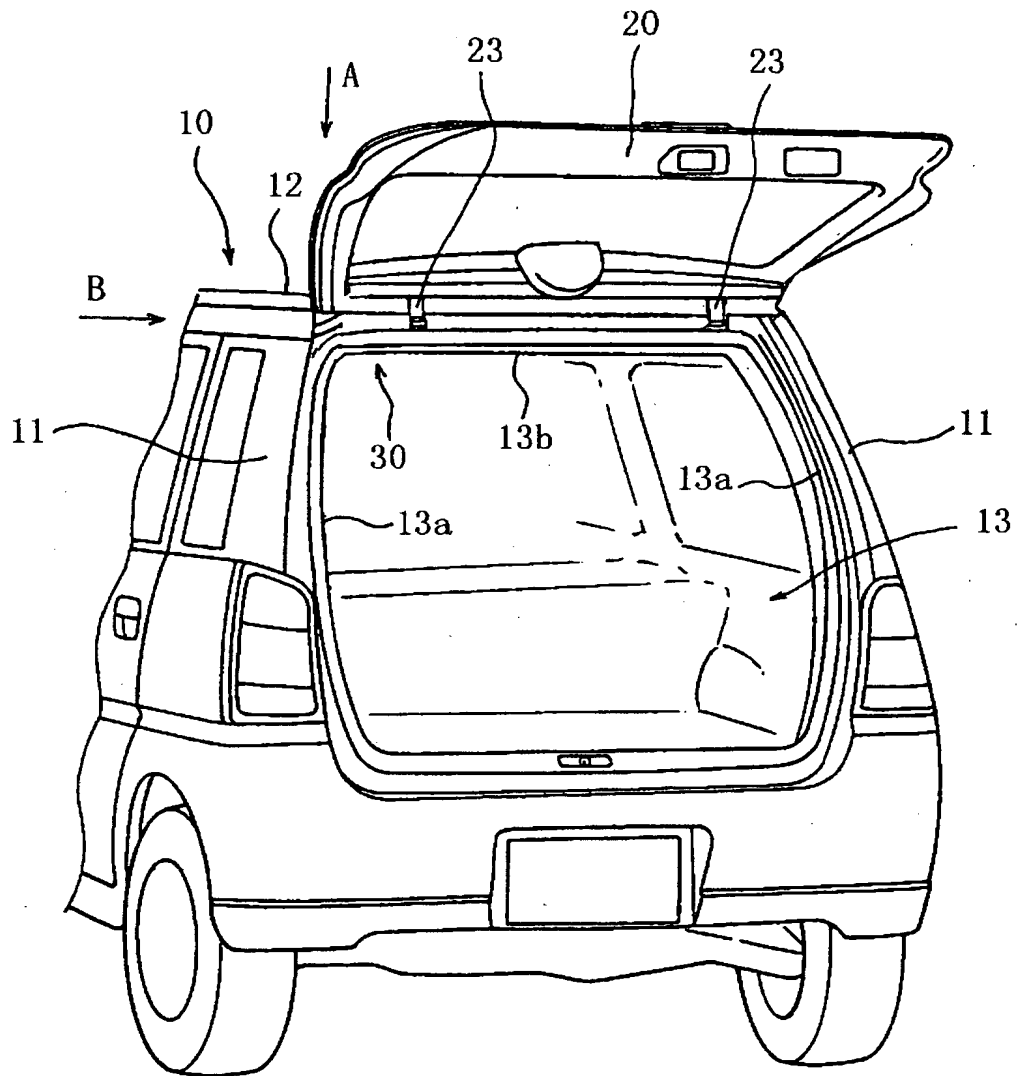
【符号の説明】

1 0	車体本体
1 2	ルーフ
1 3	開口部
2 0	リヤゲート
2 2	軸
2 3	ヒンジアーム
2 3 a	基端
2 5	リヤゲート取付部
2 6	連結ロッド結合部
2 7	ガススプリング結合部
3 0	開閉駆動装置
3 1	駆動ユニット
5 0	ガススプリング装置
3 2	取付ベース
4 0	パワーユニットモジュール
4 5	スライダ
4 6	連結ロッド
5 0	ガススプリング装置
5 1	ガススプリング

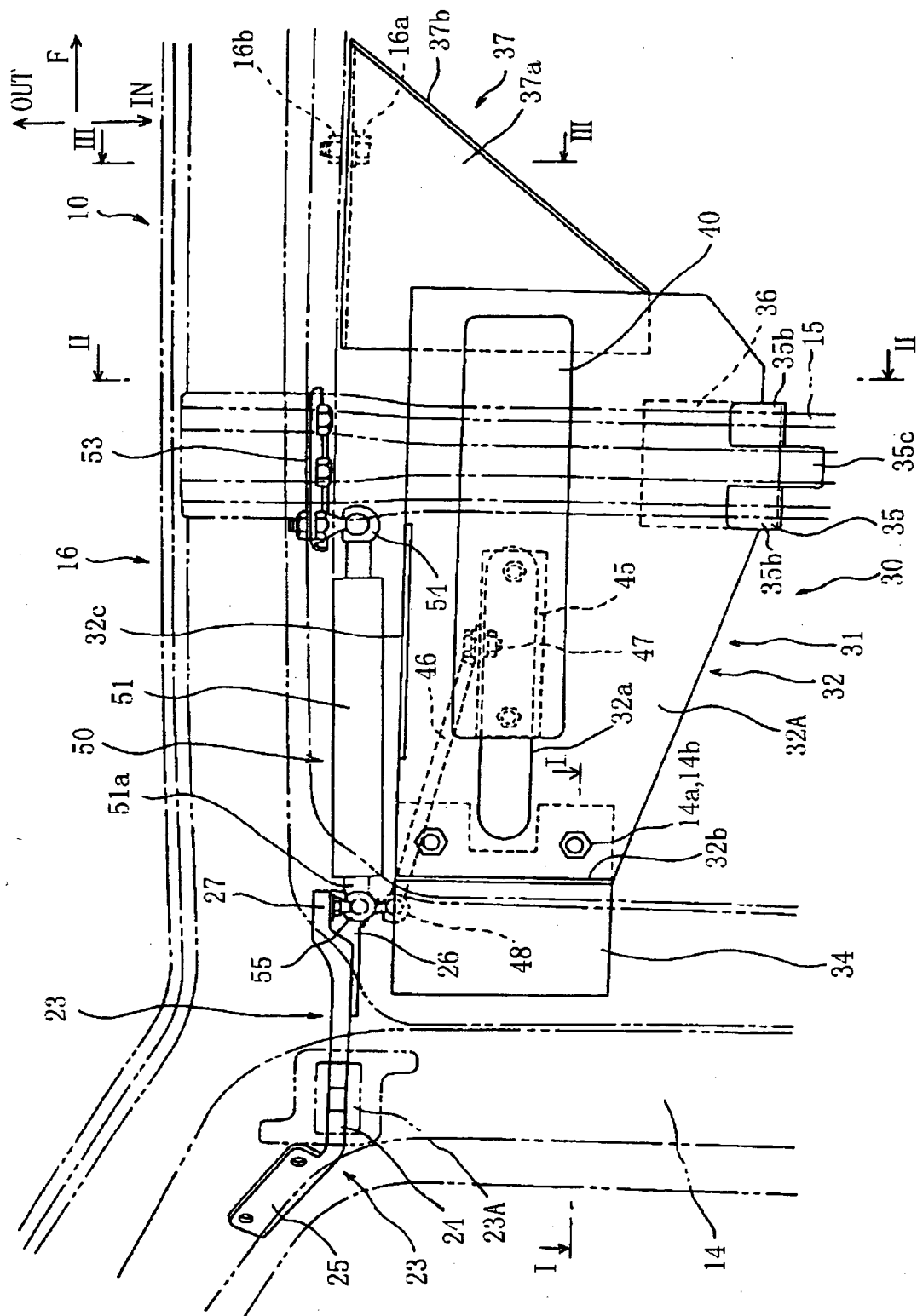
【書類名】

図面

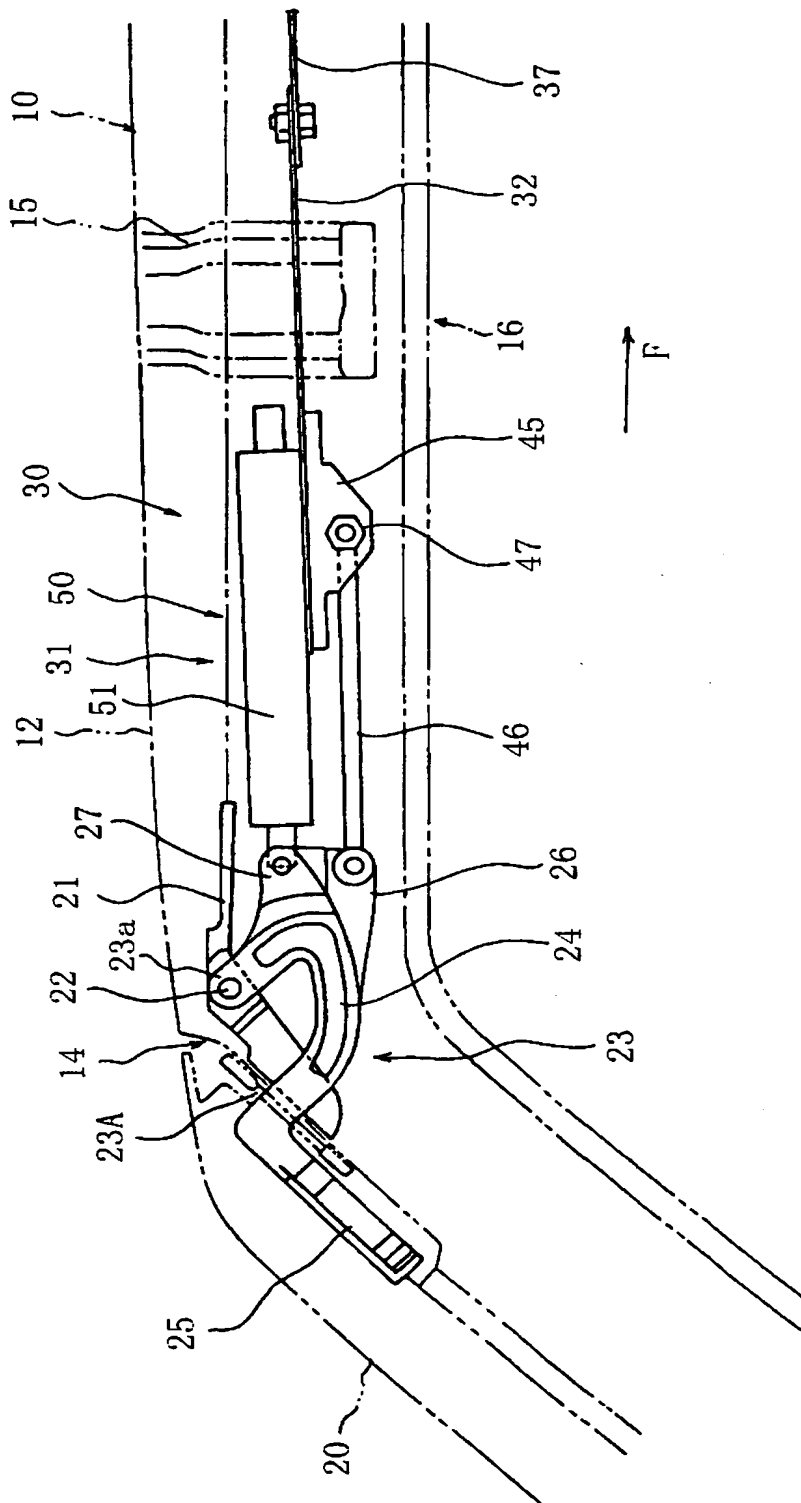
【図 1】



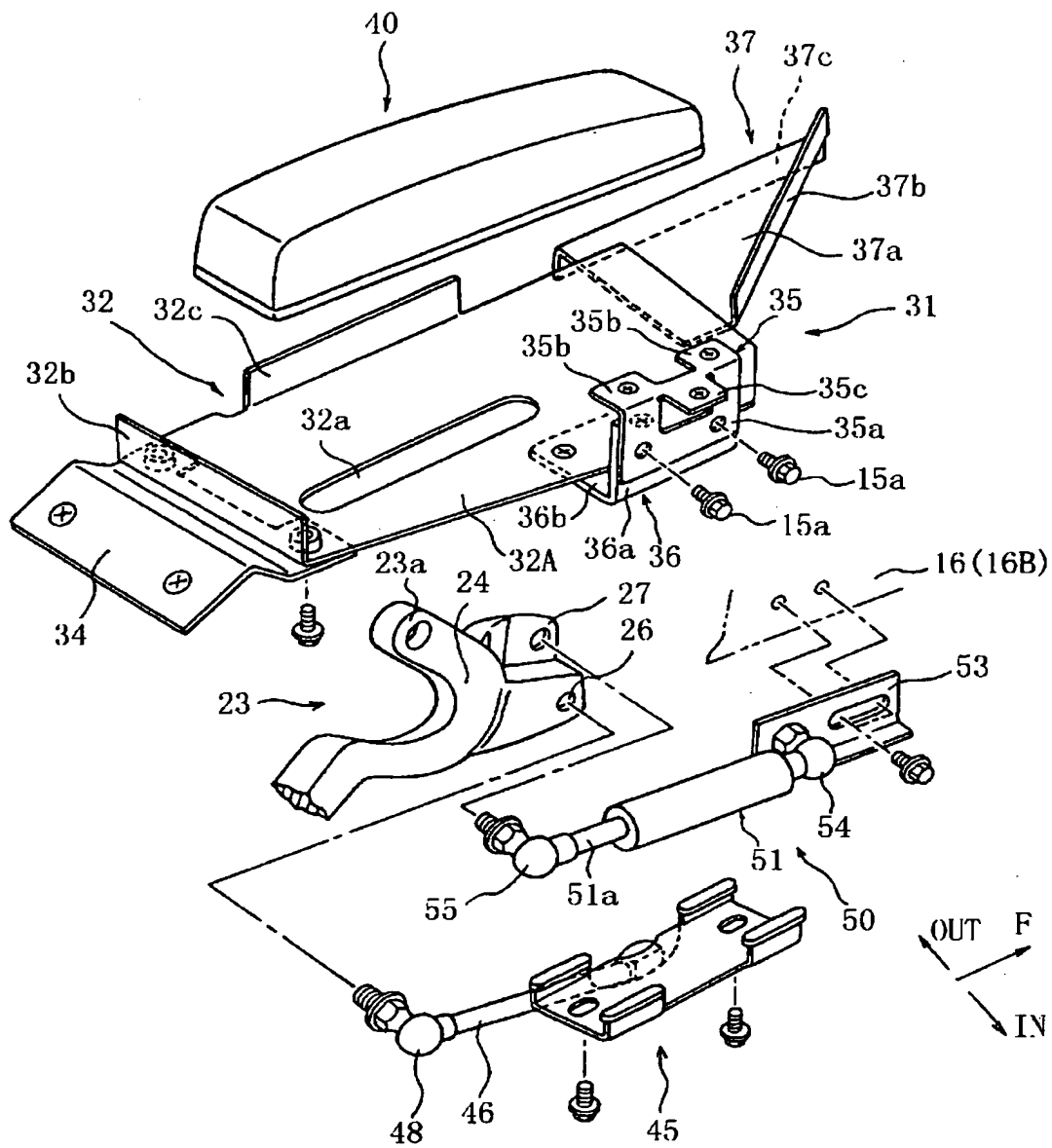
【図 2】



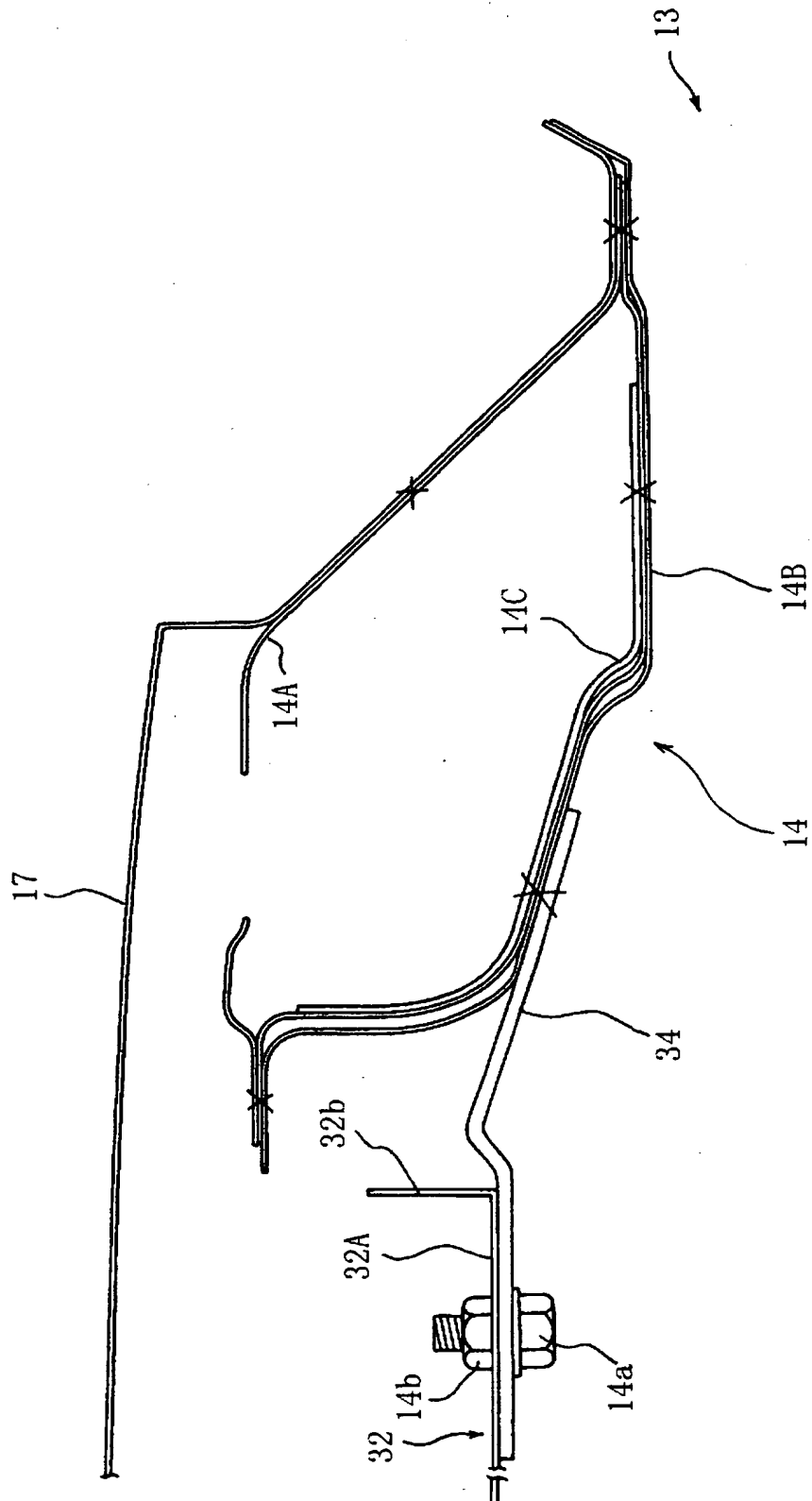
【図 3】



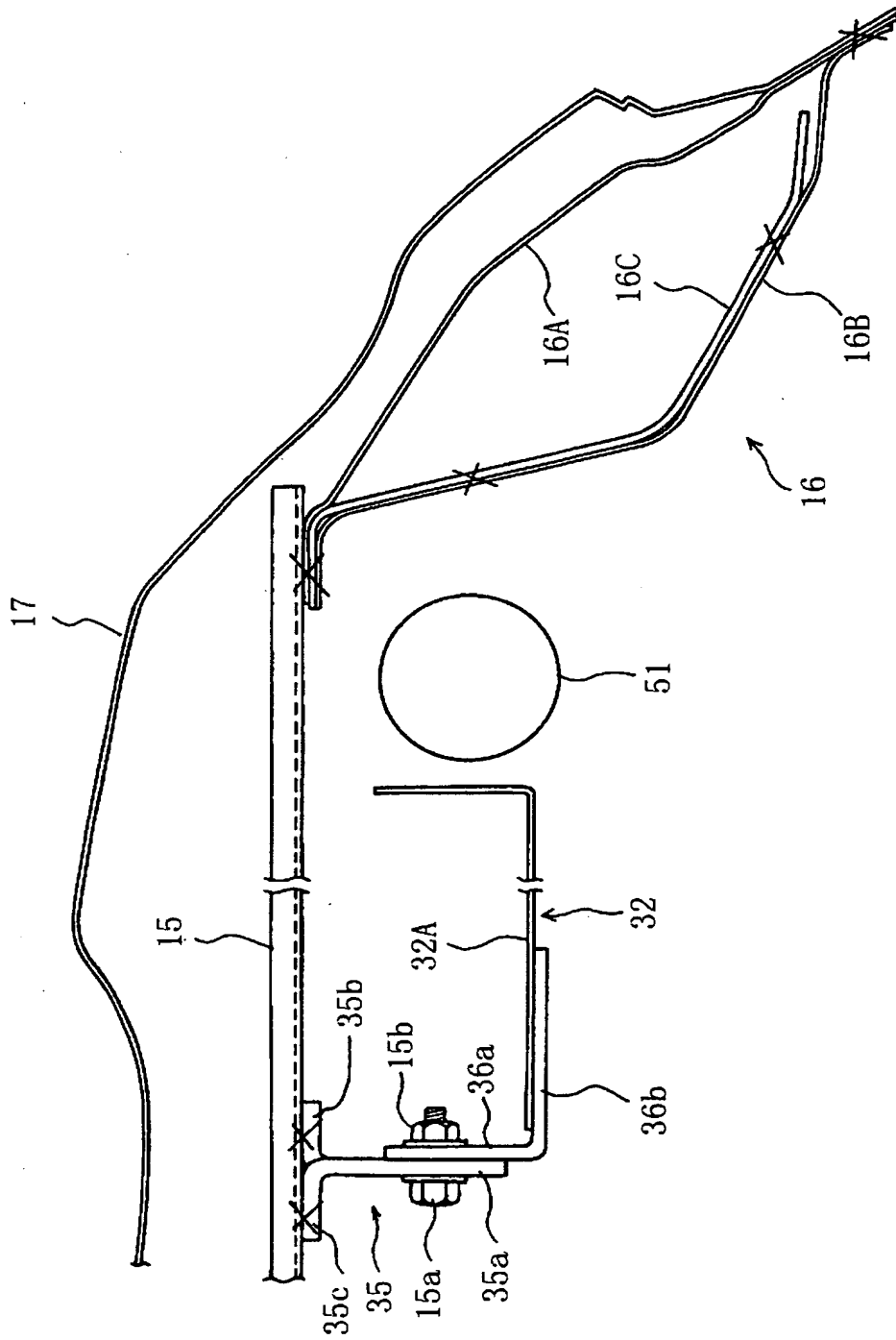
【図4】



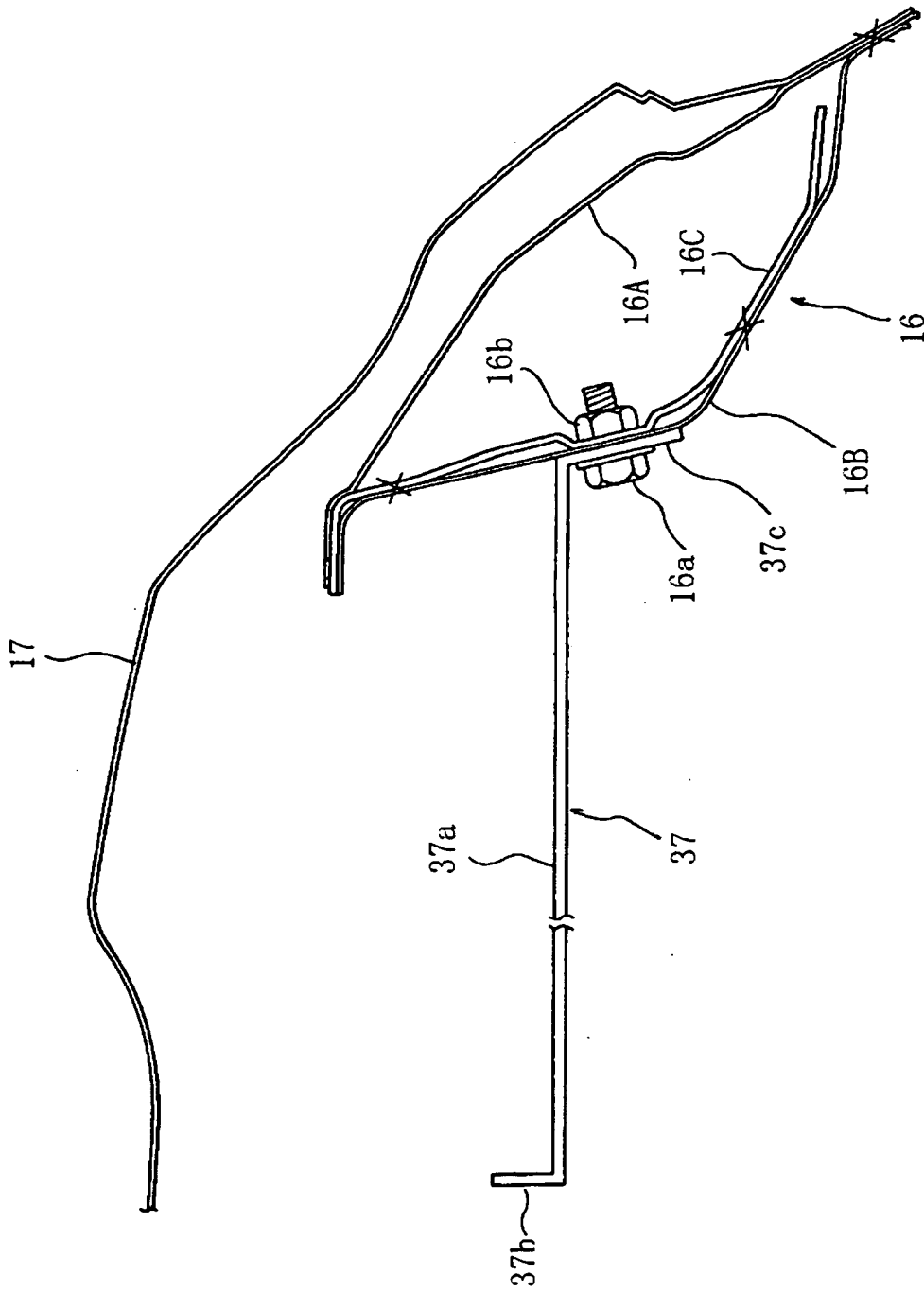
【図 5】



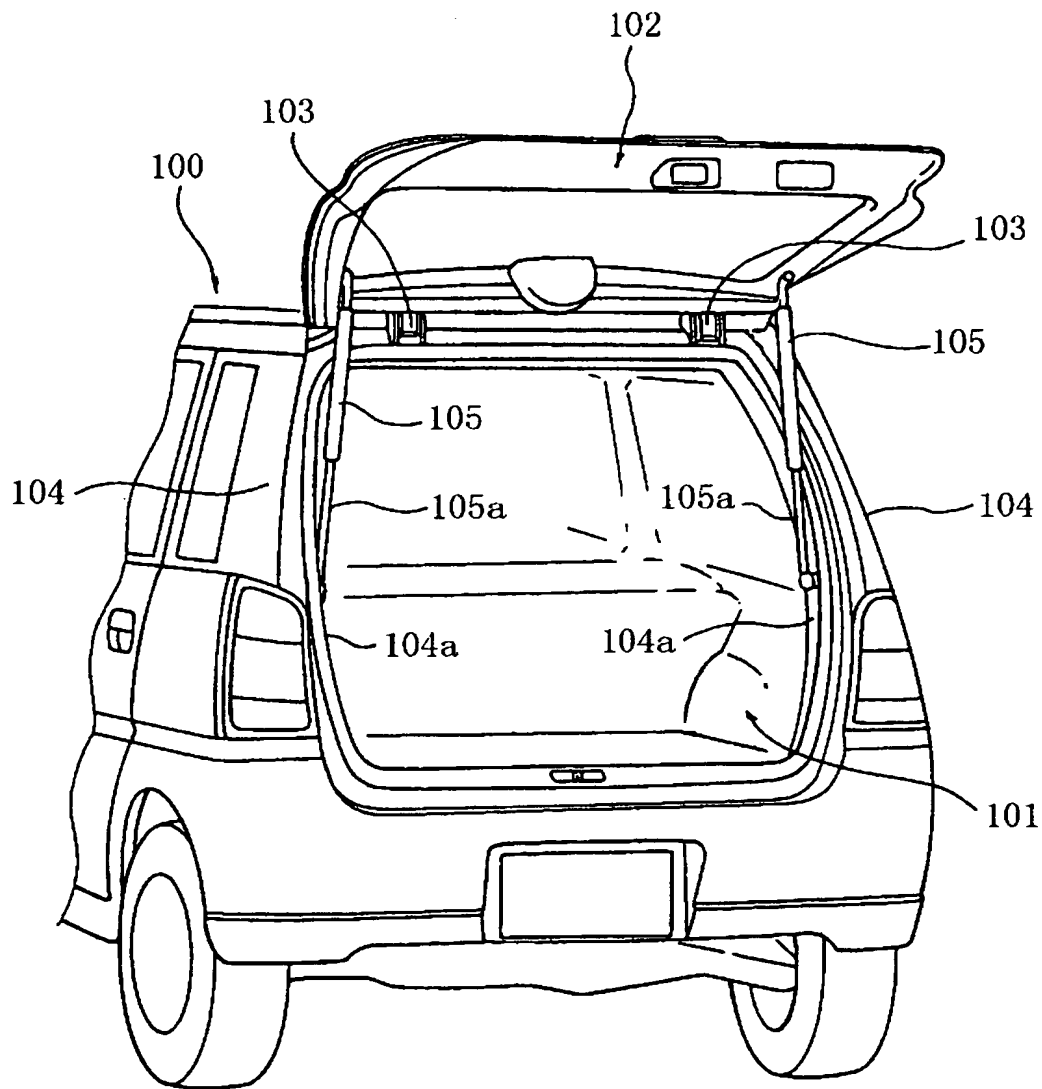
【図 6】



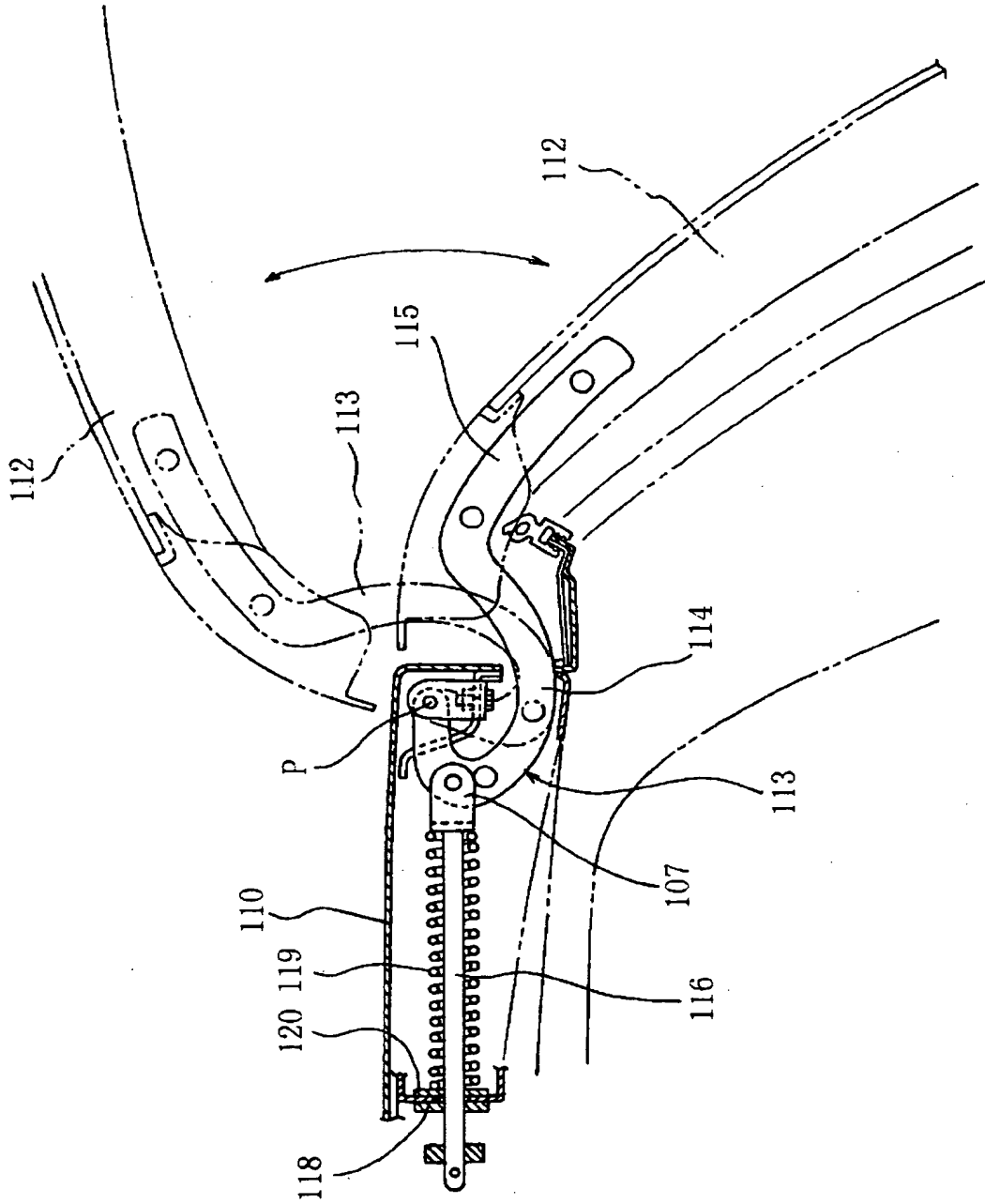
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 車体後部の設計の自由度に影響を及ぼすことなく、車室内においてリヤゲートの開閉操作が可能な車両用リヤゲートの開閉装置を提供する。

【解決手段】 基端がルーフの後端近傍に軸支されたヒンジアーム 2 3 の先端にリヤゲート 2 0 の上端部が固設されて上下方向に回動可能に支持され、リヤレール 1 4、ブレース 1 5、サイドレール 1 6 に、パワーユニットモジュール及びパワーユニットモジュールによって前後方向に往復移動せしめられるスライダ 4 5 を支持する取付ベース 3 2 を取り付け、スライダ 4 5 とヒンジアーム 2 3 とを連結ロッドで連結すると共に、サイドレール 1 6 とヒンジアーム 2 3 との間にガススプリング 5 1 を架設する。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-006856
受付番号	50000031690
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成12年 1月17日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成12年 1月14日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005348]

1. 変更年月日 1990年 8月 9日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都新宿区西新宿一丁目7番2号

氏 名 富士重工業株式会社